

Sosialisasi penggunaan PLTS sebagai usaha peningkatan kesehatan dan lingkungan pada masyarakat pesisir

I Made Aditya Nugraha^{1*}, Febi Luthfiani¹, Muhamad Amril Idrus

¹ Mekanisasi Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang, Nusa Tenggara Timur
made.nugraha@kkip.go.id

Abstract

The utilization of solar energy as a source of electrical energy in marine and fisheries activities is one form of implementing the blue economy. This utilization is expected to be a form of concern for coastal communities to environmental conditions and indirectly affects the socio-economic community. This socialization activity was carried out by providing an understanding to the public about PV system technology that can replace the use of generators as a source of electrical energy on ships and their impact on health and the environment. 24 respondents from Tablolong Village participated in socialization activities using the focus group discussion method. The results of this activity were then collected through questionnaires and interviews and analyzed by frequency analysis. The results of the socialization activities showed an increase in public understanding of the use of PV mini-grid for health by 343.56% and in the environment by 308.33%. It is hoped that this socialization can add insight and increase the community's desire to use PV systems as a source of electrical energy on ships as a substitute for generators.

Keywords: blue economy; environment; healthy; PV systems; socialization

Abstrak

Pemanfaatan energi surya sebagai sumber energi listrik dalam dunia kelautan dan perikanan menjadi salah satu bentuk penerapan *blue economy*. Pemanfaatan ini diharapkan akan menjadi salah satu bentuk kepedulian masyarakat pesisir terhadap kondisi lingkungan dan secara tidak langsung berpengaruh terhadap sosial ekonomi masyarakat. Kegiatan sosialisasi ini dilakukan dengan memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang teknologi PLTS yang dapat menggantikan pemanfaatan generator sebagai sumber energi listrik di atas kapal dan dampaknya terhadap kesehatan dan lingkungan. 24 responden dari Desa Tablolong mengikuti kegiatan sosialisasi dengan metode focus group discussion. Hasil dari kegiatan ini kemudian dikumpulkan melalui kuesioner dan wawancara serta dianalisis dengan analisis frekuensi. Hasil kegiatan sosialisasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat dalam penggunaan PLTS di bidang kesehatan sebesar 343,56% dan bidang lingkungan sebesar 308,33%. Diharapkan dengan pemberian sosialisasi ini dapat menambah wawasan dan menambah keinginan masyarakat dalam pemanfaatan PLTS sebagai sumber energi listrik di atas kapal sebagai pengganti generator.

Kata Kunci: blue economy; kesehatan; lingkungan; PLTS; sosialisasi

1. PENDAHULUAN

Energi listrik merupakan salah satu bagian yang tidak bisa terlepas dari kehidupan sehari-hari (Demeianto et al., 2020; Nugraha, 2020; Nugraha et al., 2021). Semenjak energi ini ditemukan hampir seluruh kegiatan manusia terbantu, seperti dalam bidang pendidikan, kesehatan, ekonomi, transportasi, dan lain sebagainya. Sehingga dapat dikatakan energi listrik sudah menjadi kebutuhan pokok, yang harus tersedia untuk

memenuhi kehidupan manusia (Ibrahim et al., 2019; Nugraha et al., 2020; Simatupang et al., 2020).

Energi listrik tercipta dari adanya konversi energi lain. Energi yang dihasilkan dapat berasal dari berbagai sumber, seperti air, minyak, batu bara, angin, panas bumi, nuklir, matahari, dan lainnya (Badaruddin et al., 2015; Mahardiananta et al., 2021; Rumbayan et al., 2021). Salah satu perangkat untuk mengubah energi ini adalah generator. Generator adalah perangkat yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Sebenarnya generator tidak menciptakan energi listrik, tetapi hanya mengubah energi mekanis yang dipasok untuk menggerakkan muatan listrik. Sumber energi mekanis pada generator ini dapat berasal dari pembakaran bahan bakar fosil (bensin dan solar) yang terjadi di ruang pembakaran kemudian menghasilkan energi gerak dan mengkonversinya menjadi energi listrik (Demeianto et al., 2020; Faturachman et al., 2020; Ricesno et al., 2020; Ridwan et al., 2020; Simatupang et al., 2020; Ziddin et al., 2021).

Dalam dunia kelautan dan perikanan penggunaan generator membantu dalam mendukung kegiatan penangkapan ikan di atas kapal. Penggunaan mesin bantu ini dimanfaatkan untuk menghidupkan berbagai kebutuhan listrik di atas kapal, seperti penerangan, alat navigasi dan berbagai mesin bantu (Dwicaksana et al., 2021; Setiawan et al., 2017). Namun, seiring dengan bertambahnya kebutuhan bahan bakar fosil ini tidak sejalan dengan ketersediaan dan harga yang terkadang membuat masyarakat sulit memperolehnya. Pemanfaatan energi ini juga kurang baik terhadap lingkungan dan secara tidak langsung mempengaruhi kesehatan masyarakat akibat dari polusi yang dihasilkan. Oleh karena itu sebagai penggantinya dapat mempergunakan energi yang berasal dari energi matahari yang energinya begitu melimpah dan tidak menimbulkan pengaruh yang buruk terhadap manusia (Nugraha et al., 2013; Nugraha et al., 2019).

Begitu pentingnya kesehatan dan lingkungan terhadap manusia, dan sebagai bentuk mendukung kebijakan *blue economy*, maka dilakukan sosialisasi pemanfaatan panel surya sebagai sumber energi listrik pada kapal nelayan. Pemberian sosialisasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat pesisir di Nusa Tenggara Timur. Selain sebagai bentuk penambahan wawasan masyarakat, sosialisasi ini juga bentuk pengenalan teknologi yang ramah lingkungan (Amboningtyas et al., 2020; Karlina et al., 2021; Nurhayati, 2019; Tiswiyanti et al., 2021; Wijaya et al., 2018; Yulientinah et al., 2020). Kegiatan sosialisasi diharapkan juga dapat dipergunakan untuk mendukung kegiatan *blue economy* dalam bidang kelautan dan perikanan (IRENA, 2020; Phelan et al., 2020; Sari et al., 2020).

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Waktu dan Tempat Pengabdian

Kegiatan sosialisasi penggunaan PLTS sebagai usaha peningkatan kesehatan dan lingkungan pada masyarakat pesisir dilakukan pada bulan Maret 2021 – Juli 2022 di Desa Tablolong, Kupang Barat, Nusa Tenggara Timur.

2.2 Metode Pelaksanaan

Kegiatan sosialisasi ini dilakukan dengan perencanaan yang baik. Penyusunan rencana kerja, kegiatan yang dilakukan, waktu pelaksanaan, lokasi dan orang yang terlibat ditentukan dan direncanakan dengan baik. Pelaksanaan kegiatan sosialisasi menggunakan FGD (Focus Group Discussion) untuk dapat lebih melihat sikap, perasaan, keyakinan, pengalaman, dan reaksi responden. Dibandingkan dengan metode observasi, metode dengan FGD lebih terorganisir dan dapat membantu untuk menganalisis dan mengidentifikasi setiap perbedaan dari responden secara utuh dan langsung. FGD juga secara tidak langsung dapat mengeksplorasi tingkat konsensus responden terhadap topik yang dibahas. Evaluasi kegiatan diperoleh dari hasil kuesioner dan wawancara sebagai bentuk evaluasi pemahaman masyarakat tentang dampak kesehatan dan lingkungan dari pemanfaatan generator dan PLTS. Metode wawancara digunakan untuk lebih mendapat perkembangan dari kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan. Responden berasal dari 24 orang nelayan yang telah mendapatkan sosialisasi.

2.3 Design dan Prosedur Pelaksanaan

Design dan prosedur pelaksanaan kegiatan sosialisasi ini menggunakan beberapa kegiatan, antara lain survei lokasi, pendekatan sosial, indikator keberhasilan, dan evaluasi kegiatan. Berikut adalah penjabaran dari kegiatan-kegiatan tersebut.

1. Survei lokasi

Pemanfaatan energi listrik yang bersumber dari generator telah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mendukung kegiatan penangkapan ikan. Pemanfaatan ini dapat dilihat dengan adanya generator di seluruh kapal panangkap ikan yang terdapat di Desa Tablolong. Ukuran generator ini beragam, dari 1000 VA – 15 kVA. Namun jika terkendala pasokan bahan bakar maka generator tidak dapat difungsikan. Selain daripada itu, pemanfaatan generator juga secara tidak langsung mencemari lingkungan akibat dari polusi yang dihasilkan. Polusi ini mencermari udara dan lingkungan perairan, dan secara tidak langsung berdampak terhadap kesehatan manusia.

Identifikasi masalah yang terjadi di Desa Tablolong menyebabkan perlu adanya sosialisasi untuk dapat memanfaatkan PLTS sebagai sumber energi listrik. Potensi energi matahari yang begitu baik di Nusa Tenggara Timur mendukung dengan pemanfaatan energi ini sebagai sumber energi listrik di atas kapal.

2. Indikator keberhasilan

Indikator keberhasilan pada kegiatan sosialisasi ini adalah sebagai berikut:

- Peningkatan pemahaman masyarakat terhadap penggunaan PLTS dalam kegiatan kelautan dan perikanan.
- Peningkatan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya kesehatan dan lingkungan.

3. Evaluasi kegiatan

Evaluasi kegiatan salah satu bentuk mengetahui dan memonitoring perkembangan dari sosialisasi yang dilakukan. Proses monitoring dilaksanakan dengan malakukan wawancara kepada para responden terhadap dampak kesehatan dan lingkungan dengan pemanfaatan PLTS sebagai sumber energi listrik pengganti generator. Perlu adanya komunikasi yang baik untuk dapat melakukan kegiatan ini, sehingga perkembangan dari kegiatan yang telah dilakukan dapat diketahui.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kuesioner yang diperoleh dianalis dengan menggunakan metode analisis frekuensi. Hasil kuesioner berupa hasil jawaban responden yang diberikan dengan menggunakan skala pengukuran *Rating Scale*. Penggunaan skalar ini sangat fleksibel, tidak terbatas pada pengukuran sikap tetapi juga bisa dipergunakna untuk mengukur status ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, proses kegiatan dan lainnya. Proses wawancara juga dilakukan untuk lebih mendapat gambaran langsung terhadap pemahaman yang telah diberikan (Gambar 1).



Gambar 1. Penggunaan PLTS pada kapal penangkap ikan oleh masyarakat

Penggunaan PLTS di atas kapal sebagai bentuk usaha peningkatan pemahaman masyarakat untuk kesehatan dan lingkungan di sekitar Desa Tablolong memberikan dampak yang baik. Berdasarkan dari hasil kuesioner kepada 24 responden yang dibagikan didapatkan adanya peningkatan. Hasil dianalisis dengan menggunakan

analisis frekuensi kemudian dilakukan perbandingan dari hasil sebelum dan setelah pemberian sosialisasi. Tabel 1 dan 2 adalah hasil analisis kuesioner yang diperoleh.

Tabel 1. Pemahaman dampak kesehatan penggunaan PLTS

Kelompok Responden	Jumlah	Median (Minimum - Maksimum)	Rerata
Sebelum sosialisasi	24	4 (2 - 4)	3,42
Setelah sosialisasi	24	12 (10 - 12)	11,75

Tabel 2. Pemahaman dampak lingkungan penggunaan PLTS

Kelompok Responden	Jumlah	Median (Minimum - Maksimum)	Rerata
Sebelum sosialisasi	24	2 (1 - 3)	1,92
Setelah sosialisasi	24	6 (5 - 6)	5,92

Hasil pemahaman masyarakat terhadap penggunaan PLTS terhadap kesehatan memberikan nilai yang signifikan mengalami peningkatan. Peningkatan ini mencapai 343,56% dari sebelum sosialisasi. Kesehatan disini mencakup sanitasi di atas kapal dan kesehatan ABK. Tabel 1 adalah hasil pemahaman dampak kesehatan penggunaan PLTS di atas kapal.

Hasil pemahaman masyarakat terhadap penggunaan PLTS terhadap lingkungan memberikan nilai yang signifikan mengalami peningkatan. Peningkatan ini mencapai 308,33% dari sebelum sosialisasi. Lingkungan disini mencakup penggunaan PLTS dalam pengaruhnya terhadap lingkungan dan kelestarian laut. Tabel 2 adalah hasil pemahaman dampak kesehatan penggunaan PLTS di atas kapal.

4. SIMPULAN

Kegiatan sosialisasi penggunaan PLTS sebagai usaha peningkatan kesehatan dan lingkungan pada masyarakat pesisir memberikan hasil yang diharapkan. Hasil kegiatan sosialisasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat dalam bidang kesehatan sebesar 343,56% dan bidang lingkungan sebesar 308,33%. Diharapkan dengan pemberian sosialisasi ini dapat menambah wawasan dan menambah keinginan masyarakat dalam pemanfaatan PLTS sebagai sumber energi listrik di atas kapal sebagai pengganti generator.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada nelayan di Desa Tablolong, seluruh tim dosen, teknisi TEFA Mekanisasi Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang, dan

Kementerian Kelautan dan Perikanan atas seluruh dukungannya dalam kegiatan sosialisasi ini.

6. REKOMENDASI

Program sosialisasi penggunaan PLTS sebagai usaha peningkatan kesehatan dan lingkungan pada masyarakat pesisir di Desa Tablolong telah berjalan lancar, namun masih diperlukan pengembangan agar pelaksanaan bisa berjalan secara optimal. Diperlukan adanya pelatihan yang lebih khusus kepada para nelayan disebabkan masih adanya kondisi Covid-19 yang masih berlangsung di Indonesia.

7. REFERENSI

- Amboningtyas, D., & Hasiholan, L. B. (2020). Sosialisasi Penggunaan Mesin Pemusnah Sampah Rumah Tangga untuk Menjaga Kesehatan dan Kebersihan Lingkungan. *PARAHITA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1). <https://doi.org/10.25008/parahita.v1i1.39>
- Badaruddin, B., & Hardiansyah, F. (2015). PERHITUNGAN OPTIMASI BAHAN BAKAR SOLAR PADA PEMAKAIAN GENERATOR SET DI BTS. *Jurnal Teknologi Elektro*, 6(2). <https://doi.org/10.22441/jte.v6i2.791>
- Demeianto, B., Ramadani, R. P., Musa, I., & Priharanto, Y. E. (2020). ANALISA PEMBEBANAN PADA GENERATOR LISTRIK KAPAL PENANGKAP IKAN STUDI KASUS PADA KM. MARADONA. *Aurelia Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.15578/aj.v2i1.9425>
- Dwicaksana, M. P., Kumara, I. N. S., Setiawan, I. N., & Nugraha, I. M. A. (2021). REVIEW DAN ANALISIS PERKEMBANGAN PLTS PADA SARANA TRANSPORTASI LAUT. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 4(2), 105–118. <https://s.id/jurnalresistor>
- Faturachman, D., & Febrian, S. (2020). Studi Literatur Tinjauan Penggunaan Generator Package Set Darurat Pada Sebuah Kapal. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 10(1).
- Ibrahim, B. K. A., Fadillah, A., Manullang, S., Rizky, I., & Putra, P. K. D. N. Y. (2019). Penerapan Renewable Energy Pada Kapal Wisata Jenis Pinisi. *Seminar MASTER 2019*.
- IRENA. (2020). Fostering A Blue Economy, Offshore Renewable Energy. In *The International Renewable Energy Agency*.
- Karlina, N., Rusli, B., Muhtar, E. A., & Candradewini, C. (2021). SOSIALISASI PEMELIHARAAN PERSONAL HYGIENE DAN PROTEKSI DIRI DI LINGKUNGAN PERUMAHAN PADA ERA NEW NORMAL. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1). <https://doi.org/10.24198/kumawula.v4i1.30658>
- Mahardiananta, I.M.A., Nugraha, I.M.A., Arimbawa, P.A.R., & Prayoga, D.N.G.T., Dewa Ngakan Gde Tisna. (2021). Saklar Otomatis Berbasis Mikrokontroler Untuk Mengurangi Penggunaan Energi Listrik. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 4(1). <https://doi.org/10.31598/jurnalresistor.v4i1.759>
- Nugraha, I.M.A. (2020). Penggunaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sebagai Sumber Energi Pada Kapal Nelayan: Suatu Kajian Literatur. *JURNAL SUMBERDAYA AKUATIK INDONESIA*, 4(2). <https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2020.vol.4.no.2.76>
- Nugraha, I.M.A., Giriantari, I.A.D., & Kumara, I.N.S. (2013). Studi Dampak Ekonomi dan Sosial

- PLTS Sebagai Listrik Pedesaan Terhadap Masyarakat Desa Ban Kubu Karangasem. *Prosiding Conference on Smart-Green Technology in Electrical and Information Systems, A-010*(studi dampak).
- Nugraha, I.M.A, & Arimbawa, P. A. . (2019). Solar Home System Dapat Meningkatkan Kesehatan Masyarakat Desa Ban di Bali. *Bali Health Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.34063/bhj.v3i1.40>
- Nugraha, I.M.A, Desnanjaya, I. G. M. N., Serihollo, L. G. G., & Siregar, J. S. M. (2020). Perancangan Sistem Hibrid PLTS dan Generator Sebagai Catu Daya Tambahan Pada Tambak Udang Vaname: Studi Kasus Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 19(1). <https://doi.org/10.24843/mite.2020.v19i01.p18>
- Nugraha, I.M.A, Luthfiani, F., Sotyaramadhani, G., Idrus, M. A., Tambunan, K., & Samusamu, M. (2021). Pendampingan Teknis Pemasangan dan Perawatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Desa Tablolong Nusa Tenggara Timur. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2). <https://doi.org/10.29303/rengganis.v1i2.89>
- Nurhayati, N. (2019). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT BERBASIS POTENSI LOKAL. *Abdi Wiralodra: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2). <https://doi.org/10.31943/abdi.v1i2.8>
- Phelan, A., Ruhanen, L., & Mair, J. (2020). Ecosystem services approach for community-based ecotourism: towards an equitable and sustainable blue economy. *Journal of Sustainable Tourism*, 28(10). <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1747475>
- Ricesno, R., & Nandika, R. (2020). PERHITUNGAN DAN PENGUJIAN BEBAN PADA GENERATOR DI KAPAL TUGBOAT HANGTUAH V. *Sigma Teknika*, 3(1), 10–21.
- Ridwan, M., Sijabat, P., Manurung, M. Y., & Nofandri, G. (2020). Analisis Tingginya Suhu Sistem Pendingin Pada Generator Guna Kelancaran Operasional Di Kapal KM. Pulau Layang. *Meteor STIP Marunda*, 13(2). <https://doi.org/10.36101/msm.v13i2.152>
- Rumbayan, M., Sompie, S. R. ., & Rumbayan, R. (2021). PROGRAM PENGEMBANGAN DESA MITRA DI KIAMA KABUPATEN TALAUD: INSTALASI POMPA AIR TENAGA SURYA. *SHARE: "SHaring - Action - REflection,"* 7(2). <https://doi.org/10.9744/share.7.2.73-77>
- Sari, D. A. A., & Muslimah, S. (2020). Blue economy policy for sustainable fisheries in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 423(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/423/1/012051>
- Setiawan, D. A., & Setiawan, D. A. (2017). Desain Kapal Pembangkit Listrik 30 Megawatt untuk Perairan di Indonesia. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.26852>
- Simatupang, D., Fachruddin, I., & Purnomo, F. . (2020). Optimalisasi Kinerja Generator Induk Guna Menunjang Efisiensi Bahan Bakar Methane pada MV. Tangguh Hiri. *Prosiding Seminar Pelayaran Dan Teknologi Terapan*, 2(1). <https://doi.org/10.36101/pcsa.v2i1.137>
- Tiswiyanti, W., Fitriyani, D., Mansur, F., Roza, S., & Wendry, W. S. (2021). Sosialisasi Peran Bank Sampah dalam Meningkatkan Kesehatan Lingkungan dan Kesejahteraan Masyarakat. *Studium: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2). <https://doi.org/10.53867/jpm.v1i2.29>
- Wijaya, I. W. A., Janardana, I. G. N., Rinas, I. W., Pemayun, A. M., Ariastina, W., & Sari, K. A. K. (2018). SOSIALISASI KESEHATAN LINGKUNGAN DENGAN PENGADAAN JAMBAAN SEHAT DI DESA MANIKYANG KECAMATAN SELEMADEG KABUPATEN TABANAN. *Buletin Udayana Mengabdi*, 17(3). <https://doi.org/10.24843/bum.2018.v17.i03.p18>
- Yulientinah, D. S., Armiaati, S., Mulyanti, K., & Fathonah, N. R. N. S. (2020). Sosialisasi Penanganan Kesehatan Keluarga Mandiri di Lingkungan Kecamatan Sukasari Kota Bandung. *Merpati: Media Publikasi Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Pos*

Indonesia, 2(1). <https://doi.org/10.36618/merpati.v2i1.889>

Ziddin, H., Demeianto, B., & Siahaan, J. P. (2021). ANALISA EFISIENSI PENGGUNAAN MESIN LISTRIK KAPAL PENANGKAP IKAN STUDI KASUS PADA KM. PULAU PINANG. *Aurelia Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.15578/aj.v3i1.10343>